project n.

13 03 - DATA 4 ITALY - CORNAREDO/SETTIMO M.SE

project management design & building (maitre d'ouvre):

GIS.IMO S.r.l.
centro direzionale quattrotorri
06132 PERUGIA
tel.: +39 075 517 29 83 fax: +39 075 518 12 88

owner technical assistance (A.M.O.):

GARRETTI ASSOCIATI S.r.l.
via Trieste, 9 - 20146 MILANO
tel.: +39 02 430 6931 fax: +39 02 480 170 51
www.garrettiassociati.it

architectural project:

GARRETTI ASSOCIATI S.r.l.
via Trieste, 9 - 20146 MILANO
tel.: +39 02 430 6931 fax: +39 02 480 170 51
www.garrettiassociati.it

construction company & structural design:

GENERALE PREFABBRICATI S.p.a.
centro direzionale quattrotorri
Ellera Scalo - 06132 PERUGIA
tel.: +39 075 51 871 fax: +39 075 51 71 145
www.generaleprefabbricatispa.com

mechanical systems:

OMEGA CONCEPT IMPIANTI E SISTEMI S.p.A.
Strada 6, snc - Palazzo A11 - 20057 ASSAGO
tel.: +39 02 8180951
e-mail: omega.direzione.axima@equans.com

electrical and data systems:

ENGIE CONTRACTING ITALIA S.r.l.
via G. Ribotta 31
00144 Roma

INEO TERTIAIRE IdF
165 Rue Jean Jaurès
78130 Les Mureaux
cofelyineo-gdfsuez.com

SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
Via Circonvallazione Est, 1 - 24040 STEZZANO (BG)
tel.: +39 0354151111 fax: +39 0354153200
www.schneider-electric.com

ENERIA
Rue de Longpont - BP 10202 - 91311 MONTLHERY Cedex - FRANCE
tel.: +33 (0) 169802100 fax: +33 (0) 169802150
www.eneria.fr

fire prevention project:

STUDIO TECNICO ZACCARELLI S.r.l.
via Ludovico il Moro, 17 - 20143 MILANO
tel.: +39 02 891 200 81 fax: +39 02 813 962 8
www.studiozaccarelli.it

Rev	Date	Descrizione / *Description*	Disegnatore / *Draftsman*
00	06/02/2024	EMISSIONE	FUSELLI A.

Oggetto: / *Drawing Title:*

DATA 4 ITALY - DC08.1
UPS E BATTERIE
Relazione Tecnica descrittiva

Elaborato a cura di:
Drawn by:

SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
tel.: +39 0354151111
fax: +39 0354153200
www.schneider-electric.com

Proprietà:
Owner:

DATA 4 ITALY S.P.A.
Piazza Eleonora Duse, 2
20122 MILANO

Progetto:
Project:

DATA CENTER
DC08.1

Scala: / *Scale:*

- @A4

Tavola n°. / *Document n°.*

edificio / building	originatore / originator	disciplina / discipline	lotto di appalto / lot	tipo / type	piano / floor	numero / number
81	SCH	EL	13C	REC	GEN	11

ELECTRICAL

Relazione tecnica

UPS / BATTERIE

CLIENTE

DATA 4 ITALY

IMPIANTO

Campus Milano
DC 08.1

Documento	Commessa	File
81-SCH-EL-13C-REC-GEN-11	8690003311	81-SCH-EL-13C-REC-GEN-11-R00 - Relazione tecnica descrittiva UPS.doc

Rev	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
A0	06.02.2024	Prima Emissione	ETS	DELCARRO

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

INDICE

1. OGGETTO DEL DOCUMENTO 4
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 4
2.1. Normativa elettrica generale 4
2.2. Norme per produzione e trasformazione dell'energia 4
2.3. Norme impianti di telecomando e telecontrollo 5
3. DESCRIZIONE DELLE FORNITURE PREVISTE 5
3.1. Generalità 5
3.2. Locali tecnici UPS 5
3.3. Locali batterie 6
4. UPS da 2000kVA/kW 6
4.1. Panoramica 6
4.1.1. Descrizione sintetica 6
4.1.2. Layout per ogni locale ups 7
4.2. UPS SYSTEM 10
4.2.1. GALAXY VL UPS 10
4.2.2. SYSTEM BYPASS PANEL – I/O BOX PER 4 UPS 15
4.2.3. MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO 16
4.2.4. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI 19
4.2.5. CARATTERISTICHE ELETTRICHE 21
4.2.6. COMANDI E INDICATORI DI SISTEMA 27
5. UPS da 80kVA/kW 28
6. BATTERIE 33
6.1. Batterie per UPS 2000kVA/kW 33
6.2. Batterie per UPS 80kVA/kW 34
7. SISTEMA DI INTERBLOCCO PER PASSAGGIO DA FUNZIONAMENTO NORMALE A BYPASS DI MANUTENZIONE 35
8. IMPIANTO DI RILEVAZIONE IDROGENO 35

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

8.1. Centralina di controllo 35
8.2. Rilevatori di idrogeno 38
9. IMPIANTO DI MONITORAGGIO BATTERIE 39
10. PASSERELLE DI COLLEGAMENTO PER LA DISTRIBUZIONE DEI CAVI DI POTENZA E DEI COLLEGAMENTI AUSILIARI 42
11. LINEE IN CAVO 42

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

1. OGGETTO DEL DOCUMENTO

La presente relazione tecnica, allegata alla documentazione del progetto Esecutivo, ha per oggetto la descrizione delle attività che sono lo Scopo di Fornitura di Schneider Electric S.p.A. relative all'alimentazione di soccorso dell'edificio DC08.1 del Data Center sito sul confine tra il comune di Settimo Milanese e Cornaredo (MI).

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1. Normativa elettrica generale

- Legge 1 marzo 1968 n.186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- Legge 18 ottobre 1977 n.791 Attuazione della Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (CEE), n.72/73, relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
- Decreto 22 gennaio 2008 n.37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- Norma CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
- Norma CEI 0-3 Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati
- Norme CEI 64-8/1-2-3-4-5-6-7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Comprese tutte le varianti a tali norme
- Norma CEI 64-14 Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori

2.2. Norme per produzione e trasformazione dell'energia

- Norma CEI 3-18 Segni grafici per schemi produzione, trasformazione e conversione energia elettrica
- Norma CEI 11-17 Norme per gli impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

- Norma CEI 11-20 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
- Norme CEI 11-37 Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di stabilimenti industriali sistemi di I, II e III categoria

2.3. Norme impianti di telecomando e telecontrollo

- Norma CEI EN 60870 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo
- Norma CEI 205-2 Guida ai sistemi BUS su doppino per l'automazione nella casa e negli edifici, secondo le Norme CEI EN 50090
- Norma CEI 46-136 Guida alle norme per la scelta e la posa dei cavi per impianti di comunicazione

3. DESCRIZIONE DELLE FORNITURE PREVISTE

3.1. Generalità

Le forniture descritte nei capitoli successivi saranno installate nei n.8 locali UPS al piano terra 08.1A – 08.1B – 08.1C – 08.1D – 08.1E – 08.1F – 08.1G – 08.1H e nei rispettivi n.8 locali batterie al piano primo.

3.2. Locali tecnici UPS

Gli impianti e gli apparati previsti all'interno di ciascun locale UPS saranno i seguenti:

- N.1 UPS da 2000kVA composto da n.4 GALAXY VL 500kVA in parallelo e da quadro elettrico completo degli interruttori e le apparecchiature per la gestione delle alimentazioni di ingresso e uscita dei n.4 UPS e del bypass manuale, di un display touchscreen di interfaccia uomo-macchina;
- N.1 centralina di controllo del sistema di rilevazione di idrogeno del locale batterie;
- N.1 pc industriale completo di software per l'interfacciamento con il sistema di monitoraggio delle batterie e relativo monitor touch screen di interfaccia uomo-macchina installato in apposito armadio a cui fanno capo N.4 sistemi di monitoraggio delle batterie, completo di circuito di misura a 48 vie, captatore di corrente fino a 500A e tutti i cablaggi/interconnessioni necessarie per rendere funzionante il sistema;
- Passerelle per la distribuzione e il collegamento dei cavi tra le batterie e gli UPS;

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

All'interno dei soli locali tecnici UPS 08.1B e 08.1G saranno previsti:

- N.1 UPS da 80kVA tipo GALAXY VS;
- N.1 Quadro di BYPASS UPS GALAXY VS.

3.3. Locali batterie

Gli impianti e gli apparati previsti all'interno di ciascun locale batterie saranno i seguenti:

- N.4 quadri di sezionamento batterie per UPS VL;
- N.4 gruppi da 80 batterie, ognuno costituito da n.2 rami in parallelo composto ciascuno da n.40 batterie da 165Ah collegate in serie in grado di garantire un'autonomia di 5 minuti per UPS VL;
- N.2 sensori di rivelazione di idrogeno;
- Passerelle per la distribuzione e il collegamento dei cavi tra le batterie e gli UPS;
- Linee in cavo per i collegamenti tra gli UPS e le batterie e i segnali per il controllo tra UPS e batterie.

All'interno dei soli locali batterie 08.1B e 08.1G saranno previsti:

- N.1 quadri di sezionamento batterie per UPS VS80;
- N.1 ramo da n. 36 batterie da 100Ah collegate in serie in grado di garantire un'autonomia di 10 minuti per UPS VS80;

4. UPS da 2000kVA/kW

4.1. Panoramica

4.1.1. Descrizione sintetica

Il sistema UPS è composto da 4 unità UPS modulari da 500 kVA e un pannello di bypass di sistema (I/O Box) per ogni stanza (A, B, C, D, E, F, G e H), tutti aventi la stessa potenza nominale. Ogni unità UPS modulare funziona in doppia conversione ed è di tipo VFI secondo la norma IEC 62040.

Ciascuna unità UPS modulare ha una potenza nominale di 500 kVA ed è composta dai seguenti componenti, descritti in dettaglio in questa specifica:

- un raddrizzatore IGBT a stato solido
- Inverter a 4 livelli
- raddrizzatore rifasato
- un interruttore statico nominale al 100% per servizio continuo
- stato grafico/pannello di controllo

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

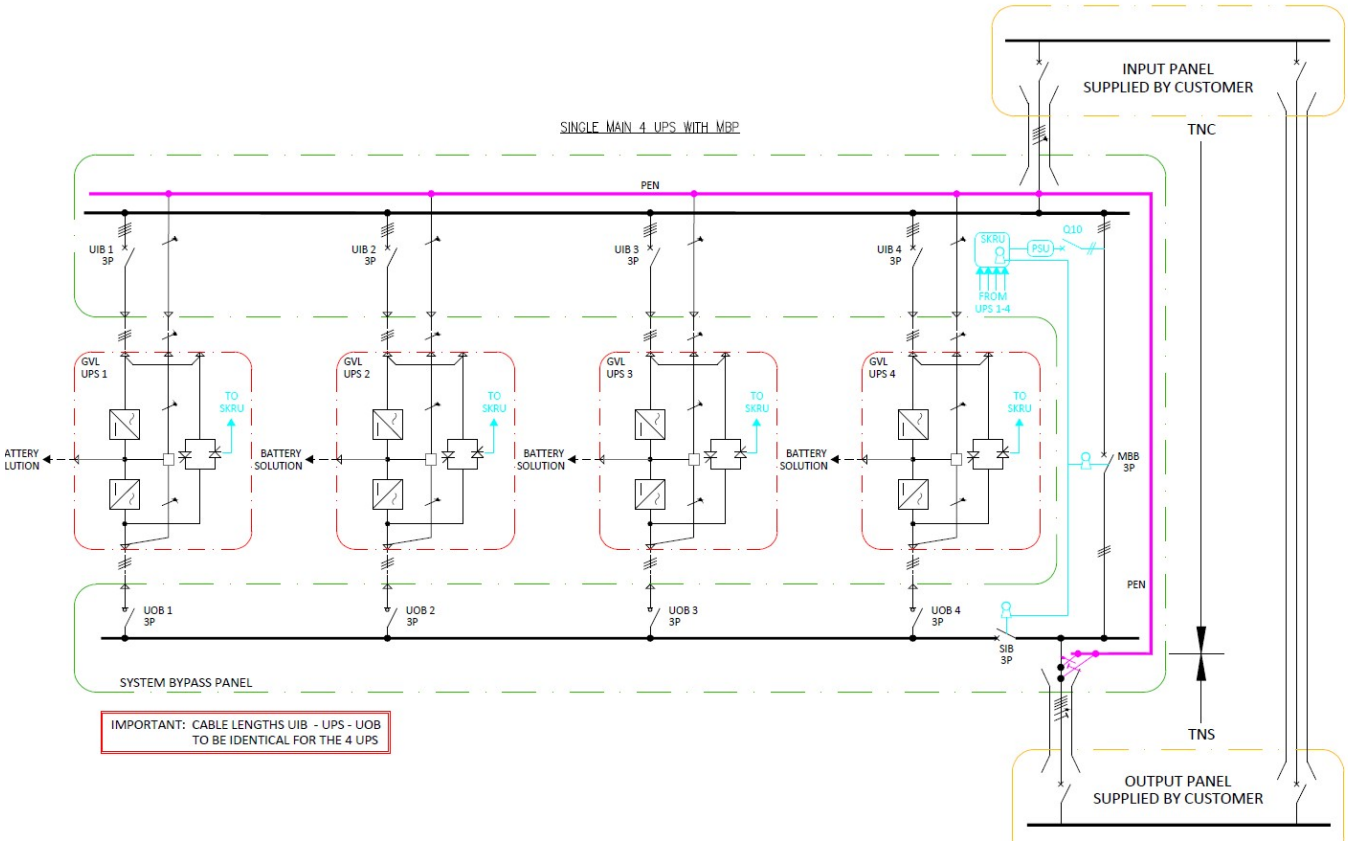
- Batterie
- Sistema di gestione della batteria

Il pannello di bypass esterno del sistema per nr.4 UPS, installato in un armadio separato, comprende:

- n. 4 interruttori per ogni ingresso UIB dimensionati per 1000A
- n. 4 sezionatori per ogni uscita UOB dimensionati per 1000A
- n. 1 interruttore SSIB dimensionato per 4000A
- n. 1 interruttore MBB dimensionato per 4000A

4.1.2. Layout per ogni locale ups

Si riporta di seguito lo schema unifilare del UPS da 2MVA



Nota:

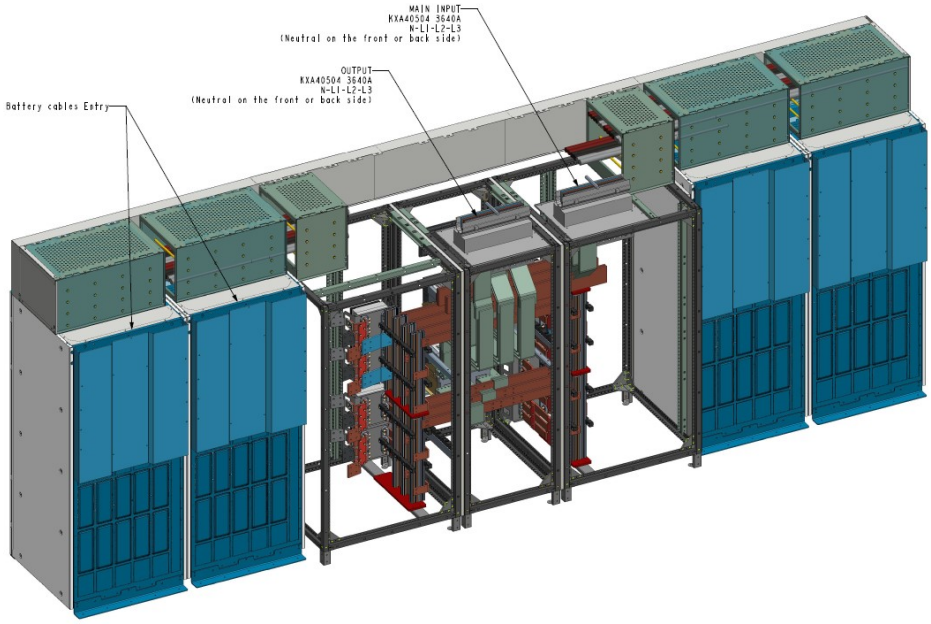
- I pannelli di input e output non rientrano nella nostra fornitura

Caratteristiche generali del sistema UPS:

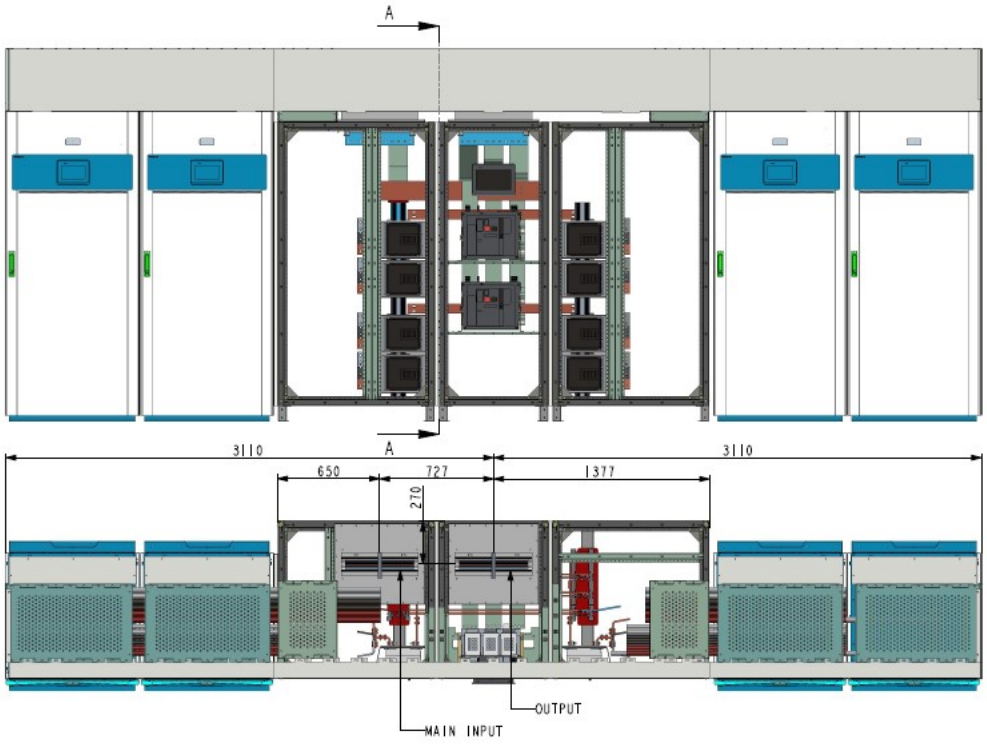
- Ingresso alimentazione singola

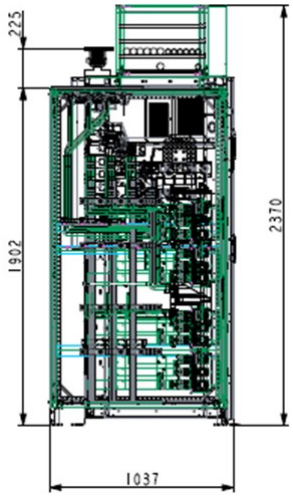
Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

- Collegamento sbarre in alto per l'Ingresso e l'Uscita



Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta





Dimensioni: 6220 mm (L) x 1037 mm (P) x 2370 mm (A)

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

4.2. UPS SYSTEM

4.2.1. GALAXY VL UPS

Galaxy VL è un gruppo di continuità (UPS) trifase altamente efficiente, compatto, modulare e scalabile da 200-500 kW (400 V/480 V) disponibile in tutto il mondo che offre le massime prestazioni per data center di medie, grandi dimensioni ed edge, in quanto nonché infrastrutture critiche in strutture commerciali e industriali.

La sua tecnologia leader del settore, compatta, ad alta densità e l'architettura a tolleranza d'errore massimizzano la disponibilità, l'efficienza operativa e la protezione dei carichi critici riducendo al minimo il costo totale di proprietà (TCO).

Grazie a tecnologie brevettate, questo UPS offre un'efficienza fino al 99% in modalità ECOnversion™ e fino al 97% in modalità a doppia conversione.

La scalabilità di Galaxy VL ti consente di pagare in base alla crescita, riducendo sia l'investimento di capitale che il TCO.

Il design modulare consente anche la ridondanza interna N+1, che moltiplica per 10 la disponibilità del sistema senza ingombro aggiuntivo.

Galaxy VL è connesso a EcoStruxure™ per darti la massima tranquillità sempre e ovunque.

A. Prestazioni di primo piano

Flessibilità e prestazioni

- Unity Power Factor (PF=1) consente una protezione adeguata alle reali esigenze IT
- Adatto per diverse applicazioni grazie all'elevata flessibilità sul fattore di potenza e all'elevata capacità di sovraccarico
- Si integra perfettamente nell'ambiente elettrico:
  - Supporta alimentazione singola e doppia
  - Supporta installazioni a 3 o 4 fili
- Aumenta l'affidabilità in loco e riduci i costi di avviamento utilizzando la funzione Smart Power Test (SPoT)
- Metodo semplice, facile e sicuro per testare l'UPS a piena potenza
- Ridurre il rischio di caricare e migliorare la qualità del prodotto

Il design robusto supporta ambienti sia IT che non IT

- Supporta un'ampia gamma di carichi critici
- Il design tollerante ai guasti garantisce una protezione continua in circostanze critiche

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

- Classificazione massima di cortocircuito: 65 kA Progettato per funzionare in ambienti difficili con il suo filtro dell'aria di alta qualità
- L'interruttore di bypass statico con rating I²t elevato migliora la resilienza a valle
- Adatto per ambienti umidi grazie al rivestimento conforme
- Certificato sismico (con kit opzionale)
- Supera gli standard del settore sulla protezione elettromagnetica grazie al livello EMC C2

Maggiore disponibilità: tempo di attività massimo. Rischio ridotto.

- Un modulo di alimentazione aggiuntivo per la ridondanza interna N+1 mantiene il carico protetto e moltiplica la disponibilità del sistema per 10 senza ingombro aggiuntivo
- Tempo di attività ottimizzato con un'ampia finestra di tolleranza dell'input (+/-15%)
- Funzionalità di ricarica della batteria più rapide ripristinano il tempo di backup da 2 a 3 volte più velocemente rispetto agli standard del settore
- Con Live Swap, è semplice e veloce aggiungere, sostituire o rimuovere moduli di alimentazione
  - Parallelabile per ridondanza (2 MW N+1)
  - Ridondanza a livello di modulo N+0 o N+1
  - Ridondanza a livello di sistema N+0 o N+1

B. Il miglior risparmio di impronte della categoria

Il Galaxy VL è il miglior risparmio di ingombro della sua categoria, grazie a:

- Design ad altissima densità
- Ingombro più compatto a soli 0,8 m²
- Accesso al servizio frontale
- Nessuna impronta d'ombra
- Adatto per spazi ristretti

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

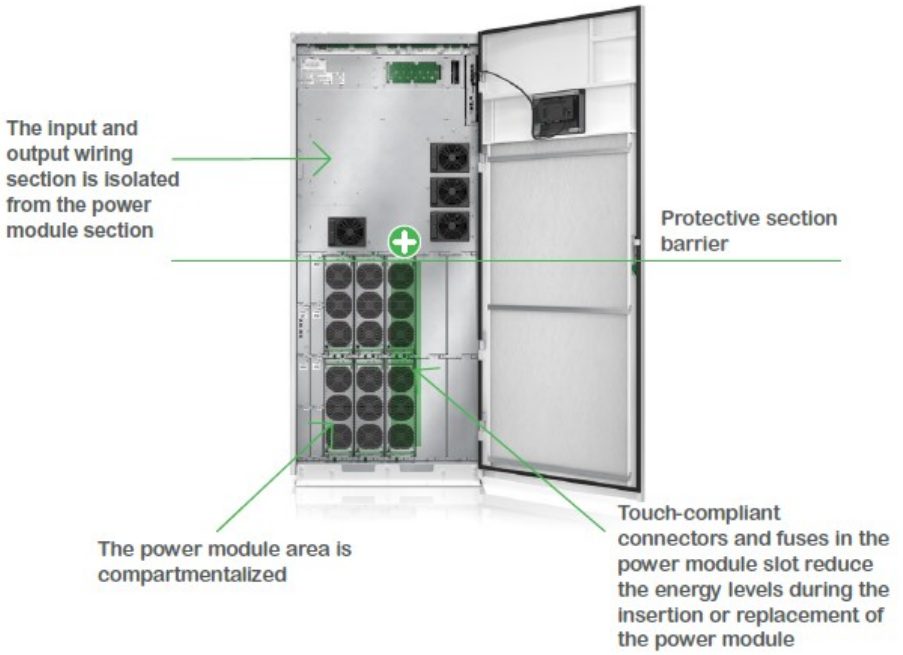
Il design innovativo di Galaxy VL supporta Live Swap

Galaxy VL con Live Swap è un'innovazione pionieristica, guidata dalla forte cultura della sicurezza di Schneider Electric, che offre un design sicuro al tatto durante l'intero processo di aggiunta o sostituzione dei moduli di alimentazione nel Galaxy VL, mentre l'UPS è online.

Questa capacità innovativa consente l'inserimento e la sostituzione rapida e semplice dei moduli di alimentazione nell'UPS Galaxy VL 200-500 kW, mentre l'UPS è online e pienamente operativo, senza dover trasferire l'UPS al bypass di manutenzione o al funzionamento a batteria e con una maggiore protezione per i tuoi dipendenti Galaxy VL è stato progettato per ridurre il rischio di scosse elettriche e potenziali archi elettrici durante l'inserimento o la rimozione dei moduli di alimentazione, nonché per garantire la sicurezza del tocco durante l'intera operazione di Live Swap. In termini pratici, i moduli di alimentazione possono essere aggiunti o sostituiti mentre il Galaxy VL è online e i livelli di energia incidente sono mantenuti al di sotto di 1,2 cal/cm². I numerosi e rigorosi test effettuati sono stati testimoniati e verificati da un laboratorio di terze parti riconosciuto.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

Galaxy VL è stato progettato per garantire la sicurezza del tocco e per mitigare i rischi di arco elettrico e shock:


The input and output wiring section is isolated from the power module section
Protective section barrier
The power module area is compartmentalized
Touch-compliant connectors and fuses in the power module slot reduce the energy levels during the insertion or replacement of the power module

C. Installazione e manutenzione più rapide

Veloce da installare e si adatta ovunque

- Leggero, ingombro ridotto
- Tutto ciò di cui hai bisogno è incluso: scheda di gestione della rete (NMC), Modbus, rete singola e doppia, filtri dell'aria e contatti a secco
- Configurazione della batteria precisa e affidabile, grazie ai parametri della batteria predefiniti
- Utilizzare un armadio esterno per la manutenzione e il bypass del sistema per configurare installazioni parallele per capacità o ridondanza
- Consente l'ingresso del cavo dall'alto standard. Per l'ingresso dei cavi dal basso, è possibile utilizzare BottoEntry Cabinet (BEC) o Maintenance Bypass Cabinet (MBC).

Semplice da mantenere e veloce da riparare grazie alla sua architettura modulare e al design Live Swap

- Accesso frontale completo per connessione e servizio semplici e veloci
- Tempo medio di riparazione veloce grazie ai moduli di alimentazione Live Swap

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

- Riduce il rischio di errori umani e cadute di carico e migliora la protezione dei dipendenti
- Con Live Swap, è semplice e veloce aggiungere, sostituire o rimuovere moduli di alimentazione mentre l'UPS Galaxy VL è online e completamente operativo, aumentando la protezione per i tuoi dipendenti
- Galaxy VL rileva automaticamente il nuovo modulo di alimentazione e aggiorna automaticamente le impostazioni di configurazione per maggiore disponibilità e praticità

D. Piena integrazione con le soluzioni Schneider Electric

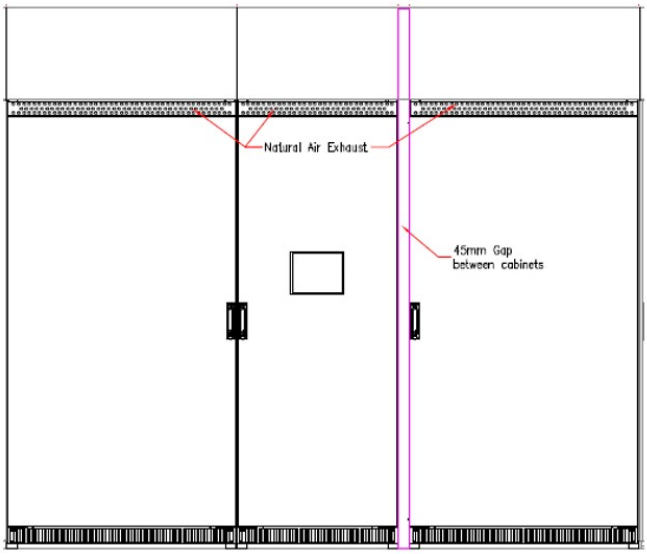
Si integra completamente nella soluzione completa di gestione dell'energia Schneider Electric per data center e applicazioni industriali.

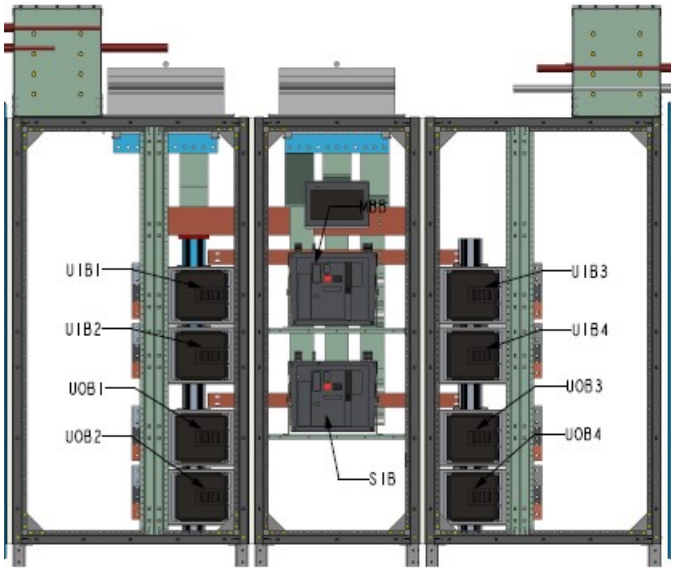
EcoStruxure sfrutta i progressi nell'IoT, nella mobilità, nel rilevamento, nel cloud, nell'analisi e nella sicurezza informatica per offrire innovazione a ogni livello.

EcoStruxure IT Expert, EcoStruxure IT Advisor ed EcoStruxure Asset Advisor sono soluzioni basate su cloud che forniscono informazioni dettagliate basate sui dati per ottimizzare la resilienza e le prestazioni del data center.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

4.2.2.SYSTEM BYPASS PANEL – I/O BOX PER 4 UPS





Il quadro di parallelo è composto da:

- Connessioni di Potenza: Adattamenti di collegamento sbarre su I/O Box realizzati nel nostro stabilimento
- Alimentazione principale da "Input Panel" (non compreso nella nostra fornitura): corrente nominale nominale 4000 A (unità di alimentazione non inclusa nella nostra fornitura)

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

- Uscita su "Output Panel" (non compreso nella nostra fornitura): corrente nominale nominale 4000 A (unità di alimentazione non inclusa nella nostra fornitura)
- Interruttori (UIB1, UIB2, UIB3, UIB4 e SSIB, MBB) e interruttore di manovra-sezionatore (UOB1, UOB2, UOB3, UOB4): collegamenti di alimentazione dei cavi integrati nell'I/O Box e verso i 4 UPS

4.2.3.MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

Il modulo UPS è progettato per funzionare come sistema a doppia conversione, in linea, nelle seguenti modalità.

A. Normale: nel funzionamento a doppia conversione, l'UPS supporta il carico con potenza condizionata.
B. Batteria: in caso di interruzione dell'alimentazione di rete/di rete, l'UPS passa al funzionamento a batteria e supporta il carico con alimentazione condizionata dalla sorgente CC.
C. Bypass statico richiesto: l'UPS può essere trasferito al bypass statico richiesto a seguito di un comando dal display. Durante il funzionamento in bypass statico, il carico viene alimentato dalla sorgente di bypass. Se viene rilevato un guasto, l'UPS passerà al funzionamento normale o al funzionamento in bypass statico forzato. Se si verifica un'interruzione dell'alimentazione di rete/di rete durante il funzionamento in bypass statico richiesto, il sistema passerà al funzionamento a batteria.
D. Bypass statico forzato: L'UPS è in bypass statico forzato a seguito di un comando del sistema UPS o perché l'utente ha premuto il pulsante di spegnimento dell'inverter sull'UPS. Durante il funzionamento in bypass statico forzato, il carico viene alimentato direttamente dalla sorgente di bypass.
E. Bypass di manutenzione esterno: quando l'interruttore del bypass di manutenzione (MBB) è chiuso nel pannello/armadio del bypass di manutenzione esterno, l'UPS passa al funzionamento in bypass di manutenzione esterno. Il carico viene alimentato con potenza incondizionata dalla sorgente di bypass. L'assistenza può essere eseguita sull'intero UPS durante il bypass di manutenzione esterno.
F. Standby bypass statico: l'UPS entra in standby bypass statico se viene impedito all'UPS di entrare in bypass statico forzato e le altre unità UPS del sistema parallelo possono supportare il carico. In standby bypass statico, l'uscita dell'UPS specifico è disattivata. Quando possibile, l'UPS passa automaticamente alla modalità di funzionamento

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

preferita. Nota: se le altre unità UPS non sono in grado di supportare il carico, il sistema parallelo entra in bypass statico forzato. L'UPS in standby con bypass statico passerà quindi al bypass statico forzato.

G. Modalità ECO: la modalità ECO consente di configurare l'UPS per utilizzare il bypass statico richiesto, con il carico alimentato attraverso il bypass, come modalità di funzionamento preferita in circostanze predefinite. Se viene rilevato un guasto (tensione di bypass fuori tolleranza, tensione di uscita fuori tolleranza, ecc.), l'UPS passerà immediatamente al funzionamento a doppia conversione o al bypass statico forzato. Il principale vantaggio della modalità ECO è una riduzione del consumo di energia elettrica. In caso di interruzione dell'alimentazione di rete/utenza, l'UPS passa al funzionamento ad inverter per un'alimentazione continua del carico. Le batterie vengono caricate quando l'UPS è in modalità ECO.

H. Modalità ECOnversion: ECOnversion consente al sistema UPS di alimentare la parte attiva del carico attraverso il bypass statico. L'inverter viene mantenuto in funzione in parallelo con la sorgente di bypass e alimenta la parte reattiva del carico. Il fattore di potenza in ingresso dell'UPS viene, indipendentemente dal fattore di potenza del carico, mantenuto vicino all'unità poiché la parte reattiva del carico viene notevolmente ridotta nella corrente di ingresso dell'UPS. In caso di interruzione dell'alimentazione di rete/utenza, l'inverter mantiene immediatamente la tensione di uscita in modo da eliminare praticamente rotture o cadute durante il passaggio dalla modalità ECOnversion. Le batterie vengono caricate quando l'UPS è in modalità EConversion.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

Galaxy VL	Features
Nominal power rating (kVA = kW)	200, 300, 400, 500
Scalability	From 200 kW to 500 kW with 50 kW power module increments
N+1 power ratings	200, 250, 300, 350, 400, 450
Technical rating	500 kW
Topology	On-line double conversion, ECOnversion
Key features	
Modular design	Power module, control module, power supply unit
Live Swap elements	Power module
Display	Color touch screen, 7 inches, mimic diagram on display
Cabinet Type	Standalone, White (RAL9003)
Efficiency	
Double conversion mode	> 97%
ECOnversion	Up to 99%
ECO mode	Up to 99%
Input	
Rated voltage	380/400/415/440/480 VAC
Input voltage range (phase to phase)	331-552 V
Single mains/dual mains	Single mains as standard. Easily converted to dual mains.
Connections	Single Mains: 3 phases + Neutral + Ground, Dual mains: 3 phases + Ground
Input current total harmonic distortion (THDI)	<5%
Input power factor	>0.99 at load >25%
Cable entry	Top as standard. Optional bottom cable entry cabinet available.
Input backfeed protection	Input backfeed protection: Included. Bypass backfeed protection: External or internal with kit.
Short circuit withstand	65 kA Icw
Output	
Nominal output voltages	380/400/415/440/480 VAC
Load power factor	PF=1 @ 40°C without derating
Voltage regulation	+/- 1% (symmetrical load)
Frequency	50/60Hz +-0.1% free running
Overload normal operation	1 min @ 150%; 10min @ 125%
Overload battery operation	1 min @ 125%
Output THDU on linear load	<1%
Output THDU on non-linear load	<5%
Output Voltage classification	VFI-SS-111

Galaxy VL	Features
Paralleling	
Parallel capability	Up to 4 UPSs for capacity or 3+1 UPSs for redundancy
Batteries	
Battery type	VRLA/Lithium-Ion/NiCad
DC Bus/Number of VRLA battery blocks	480-576 V (40-48 blocks)
Float Voltage, 2.27 V/cell	545-654 V
Backup time	5 minutes to 1 hour (longer runtime available*)
Maximum charging power (0-40% load)	80%
Maximum charging power (100% load)	20%
Number of supported battery breakers	4
Breaker trip function	UV coil on the battery breaker
Temperature compensation	-3.3 mV/°C/cell, for T >= 25°C 0 mV/°C/cell, for T < 25°C
Maximum short-circuit level	30 kA
Battery test	Manual/automatic (selectable)
Battery runtime estimation	Yes
Battery deep discharge protection	Yes
Environment	
Operating temperature	0-40 °C without rating
Storage temperature	-25° to 55°C
Humidity	0% to 95%
Elevation/altitude	1000m 100% load up to 3000m with derating
Audible noise at 100% load	400V: 69.5 dB; 480V: 68 dB
IP level (Ingress Protection)	IP20
Dust	Supports harsh environments Pollution degree 2 (IEC 62040). Air filter included.
Conformance coating	On PCBA

Options and accessories	
Lithium-ion battery cabinet	Parallel communications kit
Maintenance bypass cabinet	Network management card
Bottom cable entry cabinet	Internal backfeed kit
Battery breaker kit	Kirk key kit (480V)*
Air filter kit	Classic battery cabinet (400V)*
Seismic kit	Battery breaker box (400V)*

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

4.2.4.DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

Raddrizzatore

1. L'UPS include un raddrizzatore rifasato attivo.
2. Il limitatore di corrente in ingresso è progettato per:
   a. Ricarica rapida della batteria:
      1) 80% della potenza nominale dell'UPS a <40% di carico
      2) 20% della potenza nominale dell'UPS al 100% del carico per 400 V, 415 V e 440 V
      3) 15% della potenza nominale dell'UPS al 100% del carico per 380 V
   b. Fornire la regolazione con deviazione di ingresso su/giù fino a +/-15% della tensione di ingresso nominale (+15/-13% per 380 V).
3. La carica della batteria mantiene la tensione di mantenimento di:
   a. 545 VDC per 40 blocchi.
   b. 654 VDC per 48 blocchi.
4. La tensione di carica della batteria viene compensata dalle variazioni di temperatura (compensazione della temperatura della batteria) per mantenere sempre una carica ottimale della batteria. Il tasso di compensazione della temperatura è di 3,3 mV/grado/cella per temperature ambiente > 25 °C e 0 mV/°C per temperature ambiente < 25 °C.
5. Il fattore di potenza in ingresso è 0,98 in ritardo al 100% del carico senza l'uso di filtri passivi. Il raddrizzatore utilizzerà la tecnologia di controllo elettronico della forma d'onda per mantenere la corrente sinusoidale.
6. Viene utilizzato il controllo della corrente a modulazione di larghezza di impulso (PWM). I processori di segnale digitale (DSP) vengono utilizzati per tutte le attività di monitoraggio e controllo.

Inverter

1. L'inverter è costituito da IGBT a commutazione rapida.
2. L'inverter è un inverter ibrido a 3 livelli.
3. L'inverter è controllato tramite PWM utilizzando la logica DSP.
4. I moduli inverter sono classificati per un fattore di potenza in uscita pari a 1,0.
5. La tensione di uscita nominale è 400 V trifase (regolabile per 380 V, 415 V e 440 V trifase).

Interruttore di bypass statico

1. L'interruttore di bypass statico è costituito da raddrizzatori controllati al silicio (SCR) completamente classificati. Gli SCR parzialmente classificati con un contattore avvolgente non devono essere accettati.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

2. L'interruttore di bypass statico trasferisce automaticamente il carico all'alimentazione di bypass senza interruzioni dopo che la logica ha rilevato una delle seguenti condizioni:
   a. Sovraccarico dell'inverter oltre il valore nominale.
   b. Autonomia della batteria scaduta e bypass disponibile.
   c. Inverter non funzionante.
   d. Sistema di controllo non funzionante.
3. L'interruttore di bypass statico si ritrasferisce automaticamente dal bypass all'inverter.
4. L'inverter deve essere attivo (acceso).
5. L'interruttore di bypass statico è dotato di un mezzo manuale per trasferire il carico al bypass e di nuovo all'inverter.

Batteria

L'UPS utilizza una cella aperta, una batteria industriale piombo-acido sigillata regolata da una valvola o una batteria agli ioni di litio, progettata per il servizio di alimentazione ausiliaria in un'applicazione UPS.

a. Tensione di fine scarica:
   1) 384 VDC per 40 blocchi (pieno carico).
   2) 420 VDC per 40 blocchi (senza carico).
b. Limite di corrente di carica della batteria: La selezione viene effettuata dal display. Il limite di corrente di carica della batteria dovrebbe essere il limite di corrente del software e dell'hardware.
c. Il circuito di carica della batteria rimane attivo quando il PFC funziona normalmente.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

4.2.5.CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Requisiti di progetto

- Il Sistema UPS per ogni stanza è dimensionato per un carico di 2.000 kVA.
- Il Sistema UPS comprende nr.4 UPS Galaxy VL 500kVA e nr.1 I/O Box
- Ogni UPS include 10 moduli di potenza (ogni modulo 50kW)
- Il singolo sistema di batterie dell'UPS è dimensionato per 450kW ogni UPS per la potenza globale dalle batterie 1800kW con fattore di potenza 1.0 per 5 minuti (fine vita) per ciascun Sistema.

Caratteristiche generali per ogni UPS 500kVA

1. L'UPS è alloggiato in un armadio autoportante con rotelle. La manutenzione è possibile dalla parte anteriore.
2. Fattore di potenza in uscita: 1,0.
3. Contattore di ritorno incluso per l'ingresso.
4. L'UPS supporta l'installazione con 3 fili (L1, L2, L3, PE) o 4 fili (L1, L2, L3, N, PE).
5. L'UPS contiene un interruttore di bypass statico e un display.
6. L'UPS è della topologia on-line a doppia conversione con ingressi rifasati.
   a. L'UPS è dimensionato per un carico di 500 kVA/kW.
   b. La batteria dell'UPS è dimensionata per 465kW con un fattore di potenza di 1 per 10 minuti E.O.L. (8 anni)
7. L'UPS utilizza un design modulare in cui le funzioni di alimentazione, il bypass statico e il controllo del sistema sono integrati in moduli per un MTTR ottimale.
8. L'UPS ha un livello massimo di cortocircuito in ingresso di 65 kA ICW
9. L'UPS è testato contro EMC (compatibilità elettromagnetica) categoria C2.
10. Non ci devono essere fusibili sul bypass e la valutazione I^2t del bypass non deve essere inferiore a $3,11MA^2s$.

Ingresso UPS

1. Tensione nominale di ingresso: 400 V trifase.
2. Finestra della tensione di ingresso: 400 V: da 340 V a 460 V
3. Principio di messa a terra: [TN-S] [TN-C] [TT] o [IT].
4. Intervallo di frequenza di ingresso: 40-70 Hz.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

5. Fattore di potenza in ingresso:
   a. 0,99 a carico >25%
   b. 0,95 a carico >15%
6. Distorsione armonica totale: < 5%

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

	Voltage (V)	**380**	**400**	**415**	**440**	**480**
Input	Connections	Single mains: 4-wire (L1, L2, L3, N, PE) or 3-wire (L1, L2, L3, PE) Dual mains: 3-wire (L1, L2, L3, PE)				Single mains: 4-wire[27] (L1, L2, L3, N, G) or 3-wire[27] (L1, L2, L3, G) Dual mains: 3-wire[27] (L1, L2, L3, G)
	Input voltage range (V)	331-437	340-460	353-477	374-506	408-552
	Frequency (Hz)	40-70				
	Nominal input current (A)	790	749	721	680	621
	Maximum input current (A)	910	898	865	816	746
	Input current limitation (A)	910	910	900	840	770
	Total harmonic distortion (THDI)	<3% at 100% load				
	Input power factor	>0.99 at load >25%, 0.95 at >15% load				
	Protection	Built-in backfeed protection and fuses				
	Ramp-in	Adaptive 1-300 seconds				
Bypass	Connections	4-wire (L1, L2, L3, N, PE) or 3-wire (L1, L2, L3, PE)				4-wire (L1, L2, L3, N, G) or 3-wire (L1, L2, L3, G)
	Bypass voltage range (V)	342-418	360-440	374-457	396-484	432-528
	Frequency (Hz)	50 or 60				
	Frequency range (Hz)	Programmable: ±1, ±3, ±10. Default is ±3.				
	Nominal bypass current (A)	767	729	703	663	607
	Maximum input short circuit level (three cycles)	65 kA Icw 25 kA Icw with maintenance bypass cabinet 45 kA Icw with bottom entry cabinet 45 kA Icc with backfeed breaker kit installed in the UPS				65 kAIC 65 kAIC with maintenance bypass cabinet 45 kAIC with bottom entry cabinet 45 kAIC with backfeed breaker kit installed in the UPS
	I^2t thyristor value (A^2s)	3.1 MA^2s				
	Bypass backfeed protection options	1: Upstream installation of breaker with shunt trip connected to the UPS, OR 2: Installation with maintenance bypass cabinet, OR 3: Installation of backfeed breaker kit in the UPS.				

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

Uscita UPS

1. Tensione nominale di uscita: 400 V trifase.
2. Tolleranza della tensione di uscita:
   a. +/- 1% per carichi simmetrici.
   b. +/- 3% per carichi asimmetrici.
3. Risposta dinamica al carico:
   a. +/- 5% dopo 2 ms
   b. +/- 1% dopo 50 ms
4. Frequenza di uscita: 50 o 60 Hz.
5. Distorsione armonica della tensione di uscita:
   a. <1% al 100% del carico lineare
   b. <5% al 100% di carico non lineare
6. Capacità di sovraccarico:
   a. 150% per 1 minuto (funzionamento normale)
   b. 125% per 10 minuti (funzionamento normale)
   c. 125% per 1 minuto (funzionamento a batteria)
   d. 110% continuo (bypass)
   e. 1000% per 60 ms (bypass)
7. Fattore di potenza in uscita: 1,0
8. Rumore udibile a pieno carico:
   a. 62 dBA al 70% di carico
   b. 69,5 dBA al 100% del carico

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

	Voltage (V)	380	400	415	440	480
Output	Connections[28]	4-wire (L1, L2, L3, N, PE) or 3-wire (L1, L2, L3, PE)				4-wire (L1, L2, L3, N, G) or 3-wire (L1, L2, L3, G, GEC[29])
	Output voltage regulation	Symmetrical load ± 1% Asymmetrical load ± 3%				
	Overload capacity	Normal operation: 150% for 1 minute, 125% for 10 minutes, (110% continuous[30]) Battery operation: 125% for 1 minute Bypass operation: 110% continuous, 1600% for 100 milliseconds				Normal operation: 150% for 1 minute, 125% for 10 minutes Battery operation: 125% for 1 minute Bypass operation: 125% continuous, 1600% for 100 milliseconds
	Dynamic load response	± 5% after 2 ms, ± 1% after 50 ms				
	Output power factor	1				
	Nominal output current (A)	760	722	696	656	601
	Output frequency (Hz)	50/60 (synchronized to bypass), 50/60 Hz ±0.1% (free-running)				
	Synchronized slew rate (Hz/sec)	Programmable: 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 6				
	Total harmonic distortion (THDU)	<1% for linear load, <5% for non-linear load				
	Output performance classification (according to IEC/ EN62040-3)	VFI-SS-111				
	Load crest factor	2.5				
	Load power factor	0.5 leading to 0.5 lagging without derating				

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

Batteria

il sistema di batterie è costituito da 2 stringhe di batteria al piombo VRLA.

a. Tensione della batteria: 480 V CC nominali

b. Blocchi di batterie: massimo 40 blocchi da 12 V

c. Tipo di batteria: VRLA

d. Corrente CC massima: la corrente CC massima associata alla tensione nominale deve essere: 1.085A

	Voltage (V)	380	400	415	440	480
Battery	Charging power in % of output power	0-40% load: 80% 100% load: 15%	0-40% load: 80% 100% load: 20%			
	Maximum charging power (kW)	0-40% load: 400 100% load: 75	0-40% load: 400 100% load: 100			
	Nominal battery voltage (VDC)	480 for 40 blocks 576 for 48 blocks				
	Nominal float voltage (VDC)	545 for 40 blocks 654 for 48 blocks				
	Maximum boost voltage (VDC)	571 for 40 blocks 685 for 48 blocks				
	Temperature compensation (per cell)	-3.3mV/°C for T ≥ 25 °C, 0mV/°C for T < 25 °C				
	End of discharge voltage (full load) (VDC)	384				
	End of discharge voltage (no load) (VDC)	420				
	Battery current at full load and nominal battery voltage (A)	1085				
	Battery current at full load and minimum battery voltage (A)	1356				
	Ripple current	< 5% C20 (5 minute runtime)				
	Battery test	Manual/automatic (selectable)				
	Maximum short circuit rating	30 kA				

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

4.2.6.COMANDI E INDICATORI DI SISTEMA

A. Sulla parte anteriore dell'UPS si trova un display touch screen a colori.

B. Sul display sono disponibili i seguenti dati misurati:

1. Anno, mese, giorno, ora, minuto, secondo di eventi che si verificano.
2. Tensione di ingresso.
3. Corrente di ingresso.
4. Frequenza di ingresso.
5. Tensione di uscita.
6. Corrente di uscita.
7. Frequenza di uscita.
8. Tensione della batteria.
9. Corrente della batteria.
10. Temperatura della batteria.
11. Monitoraggio energetico.

C. Il display consente all'utente di visualizzare gli allarmi attivi.

D. I seguenti controlli o funzioni di programmazione vengono eseguiti utilizzando l'unità display.

1. Silenziare l'allarme acustico.
2. Impostare la lingua del display alfanumerico.
3. Visualizzare e impostare la data e l'ora.
4. Abilita o disabilita la funzione di riavvio automatico.
5. Trasferire il carico da e verso il bypass statico.
6. Testare le condizioni della batteria su richiesta.

E. LED per l'indicazione della modalità di funzionamento.

F. Comandi utente a pulsante:

1. Inverter acceso.
2. Inverter spento.

G. Per le comunicazioni remote è integrata una scheda di gestione della rete

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

5. UPS da 80kVA/kW

Per i soli locali UPS 09B e 09G si prevede la fornitura e la posa in opera di n.1 UPS da 80kVA secondo le indicazioni degli elaborati di progetto allegati.

Gli UPS presentano le seguenti caratteristiche generali:

- Doppia conversione – senza trasformatore interno.
- Fattore di potenza unitario – uscita
- Architettura scalabile
    1) Capacità di messa in parallelo integrata UPS 80kVA/kW
    2) Fino a 3 UPS per capacità
- Accesso frontale per gli interventi di assistenza
- Ingresso/uscita alimentazioni dal basso in cavo;
- Ingresso alimentazione da batterie dal basso in cavo;
- Efficienza elevata in modalità a doppia conversione (97% di efficienza al 50% del carico)
- Ricarica delle batterie in modalità ECOnversion ed ECO
- Modalità di funzionamento ad efficienza ultraelevata come ECOnversion e ECO
- Tecnologia con inverter a 4 livelli;
- Bypass interno;

Inoltre gli UPS presentano le seguenti caratteristiche del sistema:

- **Ingresso**: l'ingresso del sistema è configurabile come ingresso singolo o doppio da una sorgente a stella trifasica.
    e. Tensione di ingresso: 400 V, 50 Hz trifase,
        4 fili, 3 fasi + N
        5 fili, 3 fasi + N + terra
    f. Range tensione di ingresso
        1) -15% … cont. al 100% del carico
        2) -25% ... cont. al 75% del carico
        3) -50% ... cont. al 50% del carico
    g. Frequenza: 40 ... 70 Hz
    h. Correzione del fattore di potenza in ingresso:
        1) 0,95 al 15% del carico
        2) 0,99 oltre il 25% del carico

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

i. In modalità ECOnversion il fattore di potenza in ingresso è superiore a 0,99 per fattore di potenza del carico compreso tra -0,7 e +0,7.

j. Durata della rampa in ingresso: ogni modulo UPS deve avere una rampa in ingresso della durata di 1-40 sec, programmabile e adattabile

k. Distorsione armonica totale della corrente di ingresso (THDI) senza filtri aggiuntivi:

- inferiore al 3% al 100% del carico

1) Tenuta nominale al cortocircuito in ingresso: 65 kA RMS simmetrico

l. Protezione dalla retroalimentazione (backfeed) del bypass statico

	20 kW	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW	80 kW	100 kW
Tensione (V)	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**
Collegamenti	4 fili (L1, L2, L3, N, PE) WYE (alimentazione singola) 3 fili (L1, L2, L3, PE) WYE (alimentazione doppia)[7] [8]						
Intervallo tensione in ingresso (V)	380 V: 331-437 400 V: 340-460 415 V: 353-477						
Intervallo frequenza (Hz)	40-70						
Corrente in ingresso nominale (A)	32/30/29	47/45/43	63/60/58	79/75/72	95/90/87	126/120/116	158/150/144
Corrente massima in ingresso (A)	38/36/35	57/54/52	76/72/69	91/90/87	114/108/104	151/144/139	182/180/173
Limitazione corrente in ingresso (A)	39/37/36	59/56/54	78/74/72	91/91/90	117/111/107	156/148/143	182/182/179
Fattore di potenza in ingresso	0,99 con carico >25%, 0,95 con carico >15%						
Distorsione armonica totale (THDI)	< 5% con carico al 100%	< 3% con carico al 100%					
Massimo valore nominale cortocircuito	65 kA RMS						
Protezione	Protezione alimentazione di ritorno e fusibili integrati						
Rampa in ingresso	Programmabile e adattiva 1-40 secondi						

- **Uscita UPS:**

m. Tensione di uscita: 400 V, 50 Hz, trifase, 4 fili (3 fasi + T) o 5 fili (3 fasi + N + terra)

n. Frequenza: 50 Hz ±0,1% (free-running)

1) Regolazione della tensione in uscita

a) ±1% per carico lineare bilanciato del 100%

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

b) ±3% per carico lineare non bilanciato del 100%

o. Risposta ai transitori di tensione in uscita: la tensione di uscita ritorna:

a) entro ±1% del valore di regime entro 50ms.

b) entro ±5% del valore di regime entro 2ms.

p. Fattore di potenza in uscita: 1,0

q. Distorsione armonica totale della tensione di uscita (V-THD):

1) <1% al 100% del carico (lineare)

2) <5% al 100% del carico (non lineare)

r. Fattore di cresta: 2,5

s. Velocità di risposta (Hz/sec): programmabile - 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6

t. Fattore di potenza del carico: da 0,7 capacitivo a 0,7 induttivo senza declassamento

u. Sovraccarico nominale:

1) Funzionamento normale

a) 150% per 1 minuto a 40°C di temperatura ambiente

b) 125% per 10 minuti a 40°C di temperatura ambiente

2) Funzionamento a batteria:

a) 125% per 1 minuto a 40°C di temperatura ambiente

3) Funzionamento in bypass:

a) 1000% per 100 ms

b) 110% continuativo

v. Efficienza CA-CA del sistema:

1) fino al 97% in funzionamento normale tra 50-100% del carico

2) Fino al 99% in modalità ECOnversion

3) Fino al 99% in modalità ECO

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

	20 kW	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW	80 kW	100 kW
Tensione (V)	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**	**380/400/415**
Collegamenti	4 fili (L1, L2, L3, N, PE)						
Regolazione tensione	Carico simmetrico ± 1% Carico asimmetrico ± 3%						
Capacità di sovraccarico	150% per 1 minuto (funzionamento normale) 125% per 10 minuti (funzionamento normale) 125% per 1 minuto (funzionamento a batteria) 110% continua (funzionamento in modalità bypass) 1000% per 100 millisecondi (funzionamento in modalità bypass)						
Risposta con carico dinamico	± 5% dopo 2 millisecondi ± 1% dopo 50 millisecondi						
Fattore di potenza in uscita	1						
Corrente in uscita nominale (A)	30/29/28	46/43/42	61/58/56	76/72/70	91/87/83	122/115/111	152/144/139
Regolazione frequenza (Hz)	Bypass 50/60 Hz sincronizzato – 50/60 Hz ± 0,1% con funzionamento libero						
Velocità di risposta sincronizzata (Hz/ sec)	Programmabile a 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6						
Distorsione armonica totale (THDU)	<1% per carico lineare <5% per carico non lineare						
Fattore di cresta del carico	2,5						
Fattore di potenza di carico	Da 0,7 induttivo a 0,7 capacitivo senza declassamento						

- **Sbarra CC**: il sistema di batterie è costituito da 1 stringa con batterie al piombo VRLA.
  - **w.** Tensione della batteria: 432 V CC nominali
  - **x.** Blocchi di batterie: massimo (36) blocchi da 12 V
  - **y.** Tipo di batteria: VRLA
  - **z.** Corrente CC massima: la corrente CC massima associata alla tensione nominale deve essere: 193A

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

	20 kW	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW	80 kW	100 kW
Potenza di carica in % della potenza in uscita con carico compreso tra 0 e 40%[10]	80%						
Potenza di carica in % della potenza in uscita con carico al 100%	20%[11]						
Massima potenza di carica (con carico compreso tra 0 e 40%) (kW)[10]	16	24	32	40	48	64	80
Massima potenza di carica (con carico al 100%) (kW)	4	6	8	10	12	16	20
Tensione nominale batteria (V CC)	32-48 blocchi: 384-576			40-48 blocchi: 480-576	36-48 blocchi: 432-576	32-48 blocchi: 384-576	40-48 blocchi: 480-576
Tensione nominale di mantenimento (VCC)	32-48 blocchi: 436-654			40-48 blocchi: 545-654	36-48 blocchi: 490-654	32-48 blocchi: 436-654	40-48 blocchi: 545-654
Tensione di boost massima (V CC)	720 per 48 blocchi						
Compensazione temperatura	-3,3 mV/°C/cella, per T ≥ 25 °C — 0 mV/°C/cella, per T < 25 °C						
Tensione a batteria scarica a pieno carico (V CC)	32 blocchi: 307			40 blocchi: 384	36 blocchi: 346	32 blocchi: 307	40 blocchi: 384
Corrente della batteria a pieno carico e tensione nominale batteria[12] (A)	54	81	109	109	130	174	217
Corrente della batteria a pieno carico e tensione minima batteria[12] (A)	68	102	136	136	163	217	271
Corrente ondulata	< 5% C20 (5 minuti di autonomia)						
Test batteria	Manuale/automatico (selezionabile)						
Massimo valore nominale cortocircuito	10 kA						

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

6. BATTERIE

6.1. Batterie per UPS 2000kVA/kW

Si prevede la seguente soluzione:

- installazione di 80 batterie per ciascun dei n.4 UPS GVL da 500kVA suddivise in 2 rami composti ciascuno da n.40 batterie collegate in serie. Il numero complessivo delle batterie per ciascun UPS da 2000kVA è di 320

Le batterie saranno installate su appositi scaffali secondo le indicazioni degli elaborati di progetto allegati.

Ciascuna batteria ha le seguenti caratteristiche generali:

-	Costruttore	ENERSYS
-	Modello	12XE1110F-FR
-	Tipologia	Valve Regulated Lead Acid (VRLA) Rechargeable Battery
-	Tensione nominale	12V
-	Capacità	165AH (10 HR)
-	Lunghezza	581mm
-	Larghezza	125mm
-	Altezza	283mm
-	Peso	Circa 51.7 kg
-	Terminale attacco	M6 (M)
	Performance	Temperatura batteria dovrà essere 25±2℃ (se non specificato)
-	Tensione a Circuito Aperto	Circa13 V Alla condizione di batteria carica. Il valore dipende dallo stato di carica della batteria.

Per informazioni più dettagliate si rimanda alla documentazione di prodotto.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

6.2. Batterie per UPS 80kVA/kW

Si prevedono l'installazione di 36 batterie per ciascun UPS suddivise in 1 ramo ciascuno e collegate in serie. Le batterie saranno installate su apposito scaffale secondo le indicazioni degli elaborati di progetto allegati.

Ciascuna batteria ha le seguenti caratteristiche generali:

-	Costruttore	ENERSYS
-	Modello	12V100FC
-	Tipologia	Valve Regulated Lead Acid (VRLA) Rechargeable Battery
-	Nominal Voltage	12V
-	Capacity	100Ah (10 HR)
-	Length	395mm
-	Width	108mm
-	Case height	287mm
-	Weight	About 31 kg
-	Terminal Bolt	M8 (F)
-	Performance	Temperature of tested battery shall be 20℃ (if not specified)
-	Open circuit voltage	Open circuit voltage will be around 13 V at fully charged condition. It is dependent on the state of the charge of the battery.

Per informazioni più dettagliate si rimanda alla documentazione di prodotto.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

7. SISTEMA DI INTERBLOCCO PER PASSAGGIO DA FUNZIONAMENTO NORMALE A BYPASS DI MANUTENZIONE

Essendo i singoli UPS GVL dotati di bypass interno ed essendo collegati in parallelo, nell'eventualità di interventi di manutenzione della macchina è necessario alimentare il carico IT tramite la linea bypass di manutenzione (super-bypass) previsto sul quadro elettrico di parallelo.

Per ciascun UPS è stata previsto un sistema di sicurezza tramite elettroblocco a chiave che consente di evitare errori di manovra da parte dell'operatore nel passaggio da funzionamento normale al funzionamento in bypass di manutenzione.

L'operatore dovrà seguire una sequenza di manovre prestabilita e l'UPS, tramite opportuni contatti di uscita, attiverà segnalazioni visive e alimenterà l'elettroblocco a chiave in modo che l'operatore sia indirizzato nelle varie fasi della procedura ed evitando di eseguire manovre che causerebbero danni alle apparecchiature.

8. IMPIANTO DI RILEVAZIONE IDROGENO

In ogni locale batterie saranno installati n.2 sensori di rilevamento presenza di idrogeno collegati alla centralina di controllo installata nel rispettivo locale UPS.

8.1. Centralina di controllo

La centrale sarà un sistema a microprocessore, che può gestire RIVELATORI di GAS sia TOSSICI che ESPLOSIVI con standard 4-20 mA.

La centrale assicura la massima affidabilità e qualità, grazie anche alle tecnologie usate:

- Microprocessore principale 8 bit.
- Memorie non volatili per la ritenzione delle programmazioni anche in assenza di alimentazione.
- Protezioni elettroniche contro sovratensioni temporanee, cortocircuiti permanenti e scariche elettrostatiche sulle interfacce linea, e contro disturbi elettromagnetici e irradiazioni radio frequenze sui circuiti logici.
- Alimentatore incorporato ad alta immunità ai disturbi e bassa emissione di RF.

<u>Caratteristiche di funzionamento</u>

La centrale rileva 3 livelli d'allarme per ogni zona.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

Ad ogni livello d'allarme corrisponde una uscita di potenza, per l'attivazione ad esempio di aereatori. Inoltre è prevista un'uscita di pilotaggio per sirene, con controllo dell'integrità, in comune per tutti gli allarmi.

Il trattamento degli allarmi può essere programmato con ripristino manuale o automatico.

È possibile programmare ritardi o durata delle attivazioni a relè per evitare falsi allarmi, o garantire l'areazione dei locali.

È prevista un'uscita normalmente attiva, per la segnalazione di Guasto generico o di sistema.

Comandi e display lcd

La centrale è dotata di tastiera a membrana sul frontale con accesso protetto da una chiave meccanica.

Ogni tasto riporta con un simbolo la propria funzione, in modo da essere indipendente dalla lingua usata.

L'operatività sulla tastiera è consentita a livelli diversificati tramite password programmabili.

E' disponibile un tasto di LAMP-TEST per permettere di controllare l'efficienza delle segnalazioni ottiche e la retroilluminazione del display LCD.

Caratteristiche tecniche centrale

- Box da parete standard: 388 x 305 x 125 mm.
- Display LCD retroilluminato: 2 linee da 16 caratteri.
- Tastiera: 7 tasti funzione.

Uscite a relè

- Allarme generale = 1 scambio - 3A - 30 Vcc (carico resistivo).
- Preallarme 1 =1scambio - 3A - 30 Vcc.
- Preallarme 2 =1scambio - 3A - 30 Vcc.
- Guasto generale = 1 scambio - 1A - 30 Vcc.
- Sirena = 1 scambio (controllato) - 3A - 30 Vcc.
- Uscite sulle schede a relè opzionali = 3A - 30 Vcc.

Linee verso i sensori:

- Cavo = normale a 3 conduttori.
- Lunghezza = fino a 1.000 mt. / 3,000 ft.
- Alimentazione linea sensori 24 Vcc MAX140 mA per linea.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

- Segnalazione corrente <1 mA.

Alimentatore standard

- Ingresso rete: 230 Vca, +10% / -15% - 70 VA.
- Alimentazione utente: 24 Vcc -3A max.
- Alimentazione sirene: 24 Vcc -3A max.
- Carica batterie: 24 Vcc – 1,5 A.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

8.2. Rilevatori di idrogeno

I Rilevatori di idrogeno vengono impiegati per rilevare, in una atmosfera costituita principalmente da aria, la presenza di sostanze combustibili, in concentrazioni esprimibili in % LIE (Limite Inferiore di Esplosività).

Il sensore industriale utilizzato nelle versioni per miscele esplosive conferisce una precisione ed una selettività ottimale con la maggior parte dei gas esplosivi, evitando al massimo falsi allarmi.

Il microprocessore presente sulla scheda elettronica del rivelatore, oltre al normale funzionamento è provvisto dei seguenti algoritmi software:

- Autodiagnosi del sistema, che verifica costantemente il corretto funzionamento dell'hardware, sensore compreso.
- Durante tale fase il LED rosso lampeggia molto lentamente
- Inseguitore di Zero per il mantenimento del parametro del sensore prescindendo da possibili derive dovute a variazioni termiche o fisiche del sensore stesso.
- Filtro digitale che consente di correggere fenomeni transitori che potrebbero causare una instabilità del sistema o errori di lettura con conseguenti falsi allarmi;
- Ciclo d'isteresi viene applicato alle uscite digitali associate alle soglie d'allarme e consente l'eliminazione delle continue commutazioni nell'intorno dei punti di soglia.
- Watch-dog per il controllo del microprocessore. In caso di intervento la corrente di uscita viene forzata a 0mA, il LED rosso di segnalazione resta acceso.
-

<u>Caratteristiche tecniche</u>

- Elemento sensibile: PELLISTORE NEMOTO - NET PEL
- Testa sensore: Certificata ATEX CESI 01ATEX013U
- Campo di misura: 0 -100% LIE
- Risoluzione: Uscita analogica 0.1 mA;
- Alimentazione: 12÷24 Vdc - 20% + 15%
- Assorbimento a 12Vcc: 140mA (med); 180mA (max)
- Unità di controllo: Microprocessore 10 bit
- Segnalazioni luminose: Led ad intermittenza
- Uscita proporzionale: 4-20 mA (default) o 0-10-20mA
- Procedura di autozero: Compensazione delle derive di zero

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

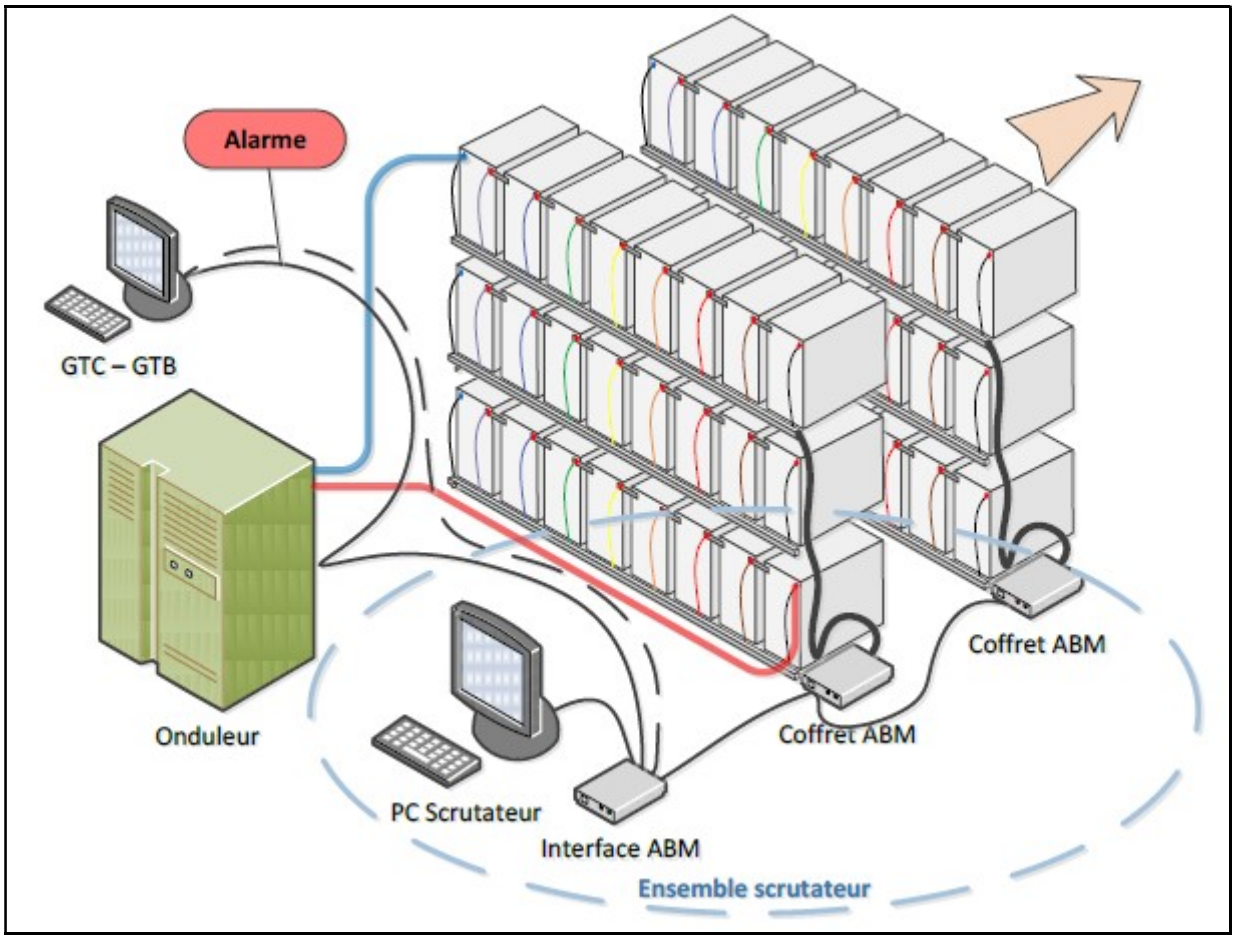
- Filtro digitale: medie mobili sui valori acquisiti
- Precisione: ±5% F.S. oppure 10% della lettura
- Tempo preriscaldamento: 5 minuti
- Tempo stabilizzazione: < 1 minuto
- Tempo di risposta: < 30 sec. T50; < 60 sec. T90
- Ripetibilità: ± 5% del F.S. oppure 10% della lettura
- Temperatura di stoccaggio: -25 / + 60 °C
- Temperatura operativa: -10 / + 55 °C
- Umidità relativa: 20-90 % senza condensa
- Pressione di esercizio: 80-110 KPa
- Velocità dell'aria: < 6 mS
- Peso: EEx-d IIC-IP65 700 gr.
- Dimensioni: EEx-d: L.105, H. 200, D. 110 mm
- Orientamento: Installazione verticale con sensore rivolto verso il basso
- Certificazione ATEX: Per versione EEx-d CESI01ATEX053 - In conformità alle normative: EN50014:1997+A1..A2 EN50018: 2000

9. IMPIANTO DI MONITORAGGIO BATTERIE

In ogni locale batterie è prevista una rete di monitoraggio dei n.8 blocchi batterie UPS 2MVA e dei blocchi batterie UPS VS 80kVA (quest'ultimi nei soli locali 08.1B e 08.1G) collegate e controllate ad un personal computer industriale posizionato e installato in cassetta a parete nel rispettivo locale UPS, che centralizza tutte le misurazioni effettuate dalle schede locali di controllo ABM (tensioni di blocco, tensioni totali, correnti, temperatura). Il computer può monitorare fino a 1700 blocchi batteria per porta COM. Le misurazioni dagli ABM sono trasmesse all'interfaccia da un modulo RS485 e visualizzate su monitor touchscreen

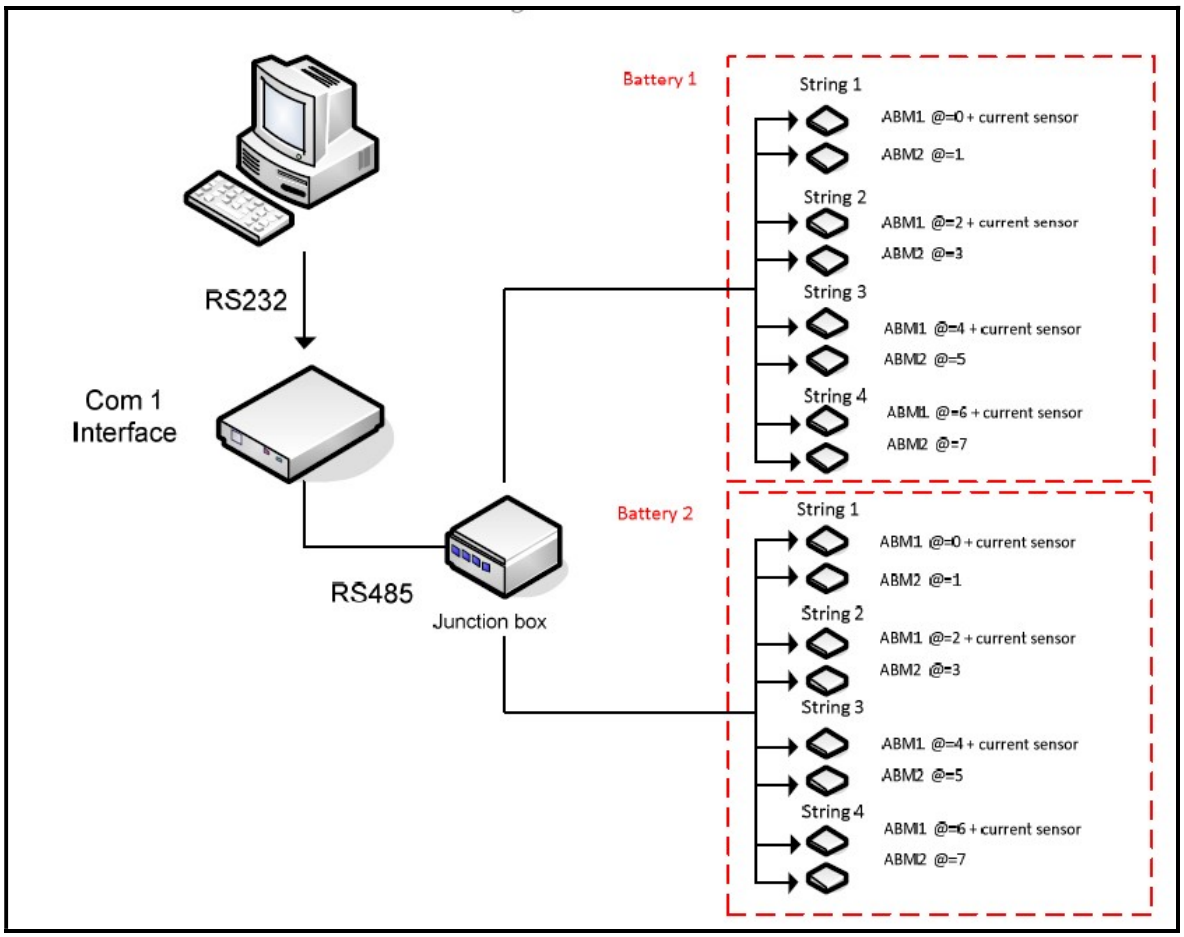
Di seguito è raffigurata un sinottico dell'installazione prevista e uno schema generale di collegamento.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta



Schema sinottico

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta



Esempio di collegamento

Caratteristiche tecniche schede ABM

- Tensione per 36 ingressi: 15 Volts
- Precisione nella misura di tensione: 1%
- Risoluzione nella misura di tensione: 5 mV
- Tempo di misura per 36 ingressi: 0.5 secondi
- Sensori di temperatura per circuito: 1
- Alimnetazione: 5 V DC, I < 100 mA
- Tensione di isolamento: > 1000 Volts

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

Caratteristiche Modulo di interfaccia schede ABM

- Porta seriale RS232: 1
- Contatti puliti per riporto allarme: 1
- Alimentazione: 220 V AC or 48 V DC (18 to 72 V)

Il modulo di interfaccia controlla da 1 a 32 schede ABM di misura.

Il modulo di interfaccia ABM connesso al computer legge e salva i dati.

Il modulo di interfaccia ABM senza il collegamento al computer riporta l'allarme attraverso il contatto pulito.

10. PASSERELLE DI COLLEGAMENTO PER LA DISTRIBUZIONE DEI CAVI DI POTENZA E DEI COLLEGAMENTI AUSILIARI

A tale scopo si prevedono:

- canalizzazioni metalliche portacavi in filo di acciaio, conformi EN 10142, costruite in lamiera zincata a caldo conforme alle Norme CEI 7.6, con bordi ribordati di altezza minima 75 mm. Le canalizzazioni saranno adatte all'ancoraggio a parete o soffitto a mezzo di staffe (anch'esse zincate) comprese nella fornitura. Nel caso di utilizzo di un'unica passerella per servizi diversi, saranno interposti setti separatori in lamiera di acciaio zincato, aventi dimensioni tali da garantire la segregazione delle linee in più scomparti separati anche in corrispondenza di cambiamenti di direzione ed all'imbocco delle cassette di derivazione e dei quadri elettrici;
- tubazioni in pvc rigido serie pesante, conformi CEI 23-54, adatti per posa a vista, diametro minimo 25 mm., complete di accessori di fissaggio;
- cassette di derivazione a vista in materiale plastico autoestinguente, conformi CEI 23-48, complete di coperchio basso a vite del tipo antiurto ad alta resistenza, grado di protezione minimo IP44, adeguatamente dimensionate per il contenimento di tutte le giunzioni delle linee.

11. LINEE IN CAVO

Le linee in cavo saranno costituite da cavi unipolari o multipolari di rame non propaganti la fiamma e l'incendio.

Conformemente a quanto specificato nelle Norme per i cavi di alimentazione saranno utilizzati i seguenti colori:

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta

giallo/verde per i conduttori di terra;

blù per i conduttori di neutro;

nero, marrone o grigio per conduttori di fase.

Per i restanti conduttori di sistemi ausiliari, di regolazione e sicurezza si utilizzeranno cavi di pari caratteristiche cavi multicoppie dove ogni singolo conduttore è già numerato.

Le giunzioni fra i vari conduttori saranno eseguite esclusivamente all'interno delle scatole di derivazione o con morsetti a cappuccio isolante o con morsetti fissati sul fondo delle scatole stesse e comunque con grado di protezione IP20.

I conduttori che faranno capo a quadri ed apparecchiature si attesteranno ai morsetti predisposti sulla apparecchiatura stessa, e saranno essere marcati singolarmente, come pure i morsetti sui quadri, allo scopo di identificare esattamente il circuito o l'utenza che servono.

I conduttori sulla guaina isolanti riporteranno il Marchio di Qualità I.M.Q.

Le tipologie dei cavi saranno scelte in relazione ai locali attraversati ed in particolare:

- se posati in canale, tubazioni o passerelle metalliche saranno utilizzati cavi multipolari o unipolari tipo FG16(O)R16 0,6/1 kV, del tipo non propagante l'incendio e la fiamma a doppio isolamento CEI 20.22 II;
- se posati in tubazione e canali in materiale plastico saranno utilizzati cavi unipolari tipo FS17 450/750 V, del tipo non propagante l'incendio e la fiamma CEI 20.22 II.

All'interno dei canali e passerelle i singoli circuiti dovranno essere identificati mediante cartellini in arrivo, in partenza e lungo il percorso con una interdistanza di non più di 20 m e sempre in corrispondenza delle derivazioni.

Per i cavi posati in canale o in tubazione si è considerata una temperatura di posa di 30°C.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della SCHNEIDER ELECTRIC S.p.A.
e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza preventiva autorizzazione scritta